Membuat *Scanned Book* (sBook) DjVu dengan LizardTech DjVu Solo 3.1

oleh: BBSC (bubengsiaucut@yahoo.com)

Scanned Book (sbook) adalah buku elektronik (ebook) hasil scan dari hardcopy sebuah buku. Jadi halaman-halamannya berupa image/gambar. Ada banyak format image seperti png, jpg, gif, danlain-lain, tetapi disini akan menggunakan format DjVu (dilapalkan “déjà vu”). Format DjVu dipilih karena menghasilkan ukuran file yang jauh lebih kecil dari format yang lain dan tetap terbaca/terlihat.

Document	Type	Pages	PS/PDF	PS2DjVu
mask.ps.gz	LaTeX	10	400K	**78K (23s)**
paper2web.pdf	Book	327	4230K	**3424K (1235s)**
sgi.pdf	Flyer	4	484K	**106K (27)**
stanford.pdf	Map	1	412K	**170K (30s)**

Gambar hasil dokumen dan tabel perbandingan ukuran file PDF dengan DjVu untuk gambar tersebut (**sumber**: Leon Bottou, Patrick Haffner, and Yan LeCun, *Efficient Conversion of Digital Documents to Multilayer Raster Formats*, 2001)

Format DjVu dikembangkan dari Laboratorium AT & T, pemasaran format ini ditangan oleh LizardTech, Inc[1] (www.lizardtech.com). LizardTech memiliki beberapa produk terkait DjVu: Viewer dan PlugIn browser internet untuk membaca file DjVu (gratis) di Windows, Mac, dan *nix (keluarga Unix seperti Linux), DjVu Solo untuk meng-konversi file ke format DjVu di Windows (gratis untuk non komersial), dan Document Express (*commercial*) di Windows, Mac, dan *nix.

Versi open source dari format ini dikembangkan oleh para penemunya di AT & T dengan nama DjVuLibre (djvu.sourceforge.net), yang merupakan command line dan library untuk membuat/memanpulasi/mengkonversi file DjVu dan viewer GUI (*graphical user interface*) dengan QT/KDE untuk membaca/melihat file DjVu. Pengembangan dari DjVuLibre ini salah satunya adalah WinDjview dan MacDjview (windjview.sourceforge.net) yang merupakan

1 Sekarang diambil alih induk perusahaan LizardTech yang namanya saya lupa, tapi bisa dicek di website-nya.

viewer/reader DjVu pertama dengan tampilan seperti Adobe/Acrobat Reader untuk Windows dan Mac, reader ini juga merupakan reader DjVu dengan ukuran file terkecil yang beroperasi di sistem Windows. Untuk *nix reader DjVu yang dapat digunakan adalah DjView (dari DjVuLibre, juga plugin untuk browser internet) yang versi 4-nya tampilannya serupa dengan Adobe Reader dan Evince (www.gnome.org/projects/evince/) yang merupakan pengembangan dari DjVuLibre dengan GUI menggunakan GTK/GNOME.

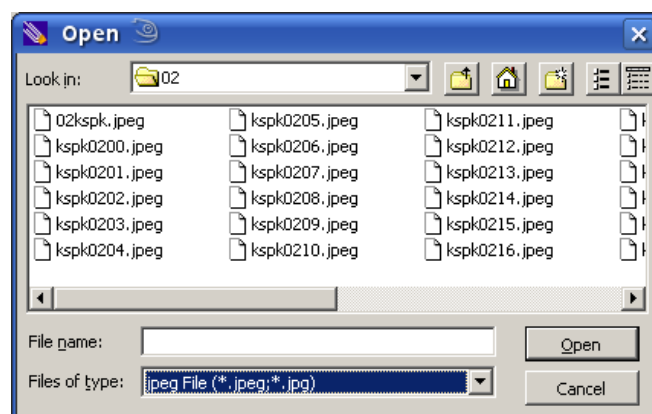
Karena berupa image, dibandingkan dengan pdf, chm, lit, dan yang sejenis, DjVu memiliki kelemahan dalam mecari kata yang ada dalam dokumen. File DjVu yang dibuat melalui Document Express dapat menyelipkan layer tersembunyi yang berisi teks dan posisinya dalam image, dengan demikian kata dapat dicari. Dibandingkan dengan swf/flash loading dokumen DjVu untuk dilihat melalui browser internet (bukan di download) jauh lebih cepat, bahkan untuk dokumen yang mengandung puluhan halaman. Hanya saja user yang browsernya terinstal plugin DjVu jauh (sangat jauh) lebih sedikit dari Adobe Flash.

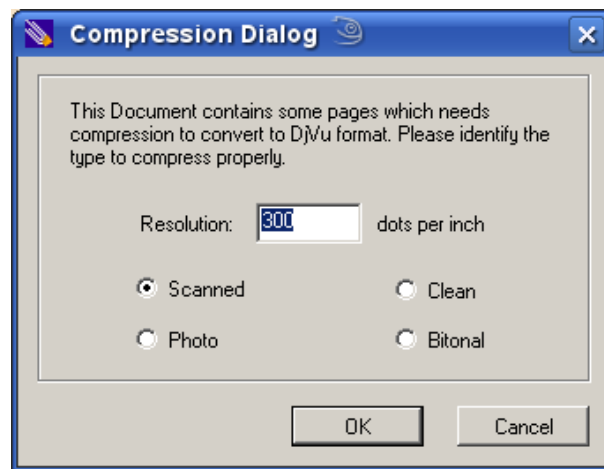
Tulisan ini akan diutak-atik bagaimana membuat sbook DjVu dengan LizardTech DjVu Solo 3.1 yang dapat di download secara gratis dari djvu.org (tepatnya adalah djvu.org/files/DjVuSolo3.1-noncom.exe). Aplikasi ini dibuat hanya untuk jalan di sistem Windows. Tapi jika sistemnya Linux (dan *nix yang lain) dapat menjalankannya dengan Wine Windows Emulator (winehq.org).

Tulisan ini mengulas membuat ebook DjVu dari image hasil scan dan mengsumsikan bahwa Djvu Solo telah terinstal dan buku sudah di scan dalam format jpg atau jpeg (untuk lebih jelas mengenai pen-scan-an lihat bagian “**Tips Melakukan Scanning**”).

> ***Catatan:*** Jika interface DjVu Solo yang ada dalam gambar-gambar tulisan ini agak berbeda dari yang muncul di komputer anda, itu karena saya menggunakan Linux (openSuse 11.0) dan menjalankan DjVu Solo menggunakan Wine.

A. Membuat File DjVu Sederhana

1. Jalankan DjVu Solo
2. File > Open, muncul dialog ‘open’ dan tuju ke tempat dimana image diletakkan.

> ***tips 1:*** Jika nama file pada dialog 'Open' tidak muncul padahal sudah di direktori dimana file itu disimpan, klik opsi 'Files of type:" pada dialog 'Open' dan klik type file image yang akan dikonversi atau klik 'All supported image files'. DjVuLibre hanya mensupport type file berupa: djvu, iw44, bmp, jpg, gif, tiff, pnm, dan pict.
>
> ***tips 2:*** File > Open, dapat dipersingkat dengan menekan [Control] + [O] atau klik ikon pada toolbar.

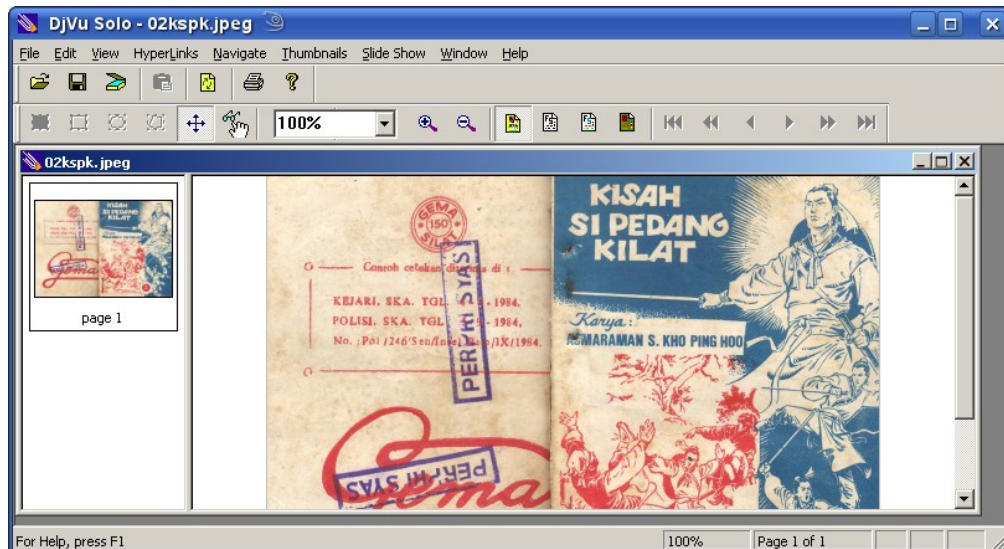
3. Klik nama file yang akan dijadikan DjVu dan klik tombol [Open], pada window muncul gambar image dan tumbnailnya disebelah kiri.
4. File > Save (atau klik ikon), pada dialog yang muncul pilih didirektori mana akan disimpan dan berinama file-nya. Klik tombol [Save], hingga muncul dialog 'Kompresi file DjVu' berikut:

5. Pada opsi 'Resolution' isikan sesuai dengan resolusi saat image di-scan. Dan klik opsi 'Scanned'. Kemudian klik [OK]

> ***Catatan:*** Untuk lebih memahami mengenai dialog 'Kompresi File DjVu' ini, lihat bagian "**Kompresi dan Ukuran File DjVu**".

6. Selamat! Anda telah membuat dan memiliki file DjVu.

B. Membuat Beberapa Image dalam Sebuah File DjVu

> ***catatan:*** Jika mengalami masalah atau ingin mengetahui shortcut dan di bagian ini tidak tersedia info-nya, coba perhatikan catatan dan tips pada bagian "**Membuat File DjVu Sederhana**" di atas

1. Jalankan DjVu Solo
2. File > Open, muncul dialog 'open' dan tuju ke tempat dimana image diletakkan.
3. Klik ***nama file pertama*** yang akan dijadikan DjVu dan klik tombol [Open], pada window muncul gambar image dan thumbnailnya disebelah kiri.

Jika thumbnail tidak muncul, klik menu Thumbnails > Show Thumbnails.

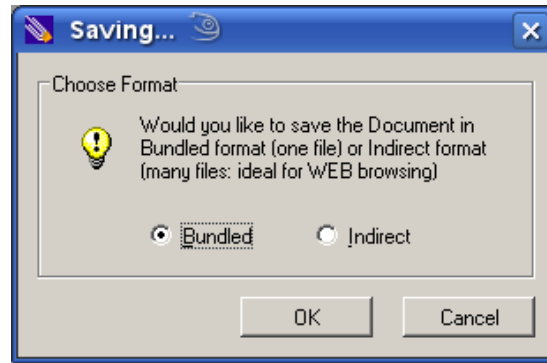
4. Klik thumbnail, kemudian klik kanan thumbnail tersebut hingga muncul ‘option menu’.

5. Karena petunjuk langkah 2 image yang dimunculkan di window DjVu Solo adalah image yang pertama, maka pada ‘option menu’ pilih ‘Insert Page(s) After’.
6. Pilihan tersebut memunculkan kembali dialog ‘Open’. Klik nama file yang akan dimasukkan. Jika nama file tidak muncul klik opsi ‘Files of type:” pada dialog ‘Open’ dan klik type file image yang akan dikonversi atau klik ‘All supported image files’.

   Jika ada beberapa file yang akan dimasukan, klik nama file kemudian tekan tombol [Control] dan pilih file berikutnya. Jika filenya berurutan maka klik file awal dan tekan tombol [Shift] dan klik file urutan terakhir, semua file dalam urutan ter-select.

> ***trick:*** Dengan menggunakan tombol [Shift] untuk memilih sering membuat beberapa urutan file berubah setelah masuk dalam window DjVu Solo. Terjadi biasanya jika semua file dipilih, kecuali yang sudah muncul. Hal ini membuat kita harus mencek ulang urutan file dalam DjVu Solo bila menggunakan [Shift] untuk mempersingkat pen-select-an file image.
>
> Untuk mengatasi perubahan urutan, pilihlah file urutan terakhir lebih dahulu kemudian tekan [Shift] dan klik file urutan awal. Tentu saja file yang sudah masuk di DjVu Solo tidak ikut dipilih dan file ini dibuat berada diurutan paling awal, jadi urutan awal yang diklik setelah menekan [Shift] adalah yang dibawah file ini.

7. File > Save, muncul dialog yang menanyakan apakah image-image tersebut disimpan

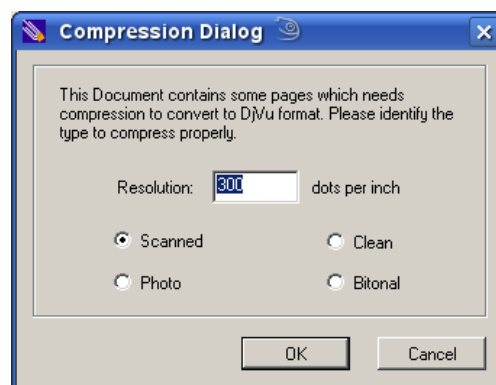
dalam satu file atau file terpisah:

Karena kita menginginkan menjadi satu file maka klik opsi 'Bundled' (biasanya sudah terpilih). Dan klik [OK]

8. Muncul dialog yang menanyakan dimana file disimpan. Tentukan didirektori mana akan disimpan dan beri nama file-nya. Klik tombol [Save], hingga muncul dialog 'Kompresi file DjVu'.
9. Pada opsi 'Resolution' isikan sesuai dengan resolusi saat image di-scan. Dan klik opsi 'Scanned'. Kemudian klik [OK]

> ***Catatan:*** Untuk lebih memahami mengenai dialog 'Kompresi File DjVu' ini, lihat bagian "**Kompresi dan Ukuran File DjVu**".

10. Selamat Kembali! Anda telah membuat file DjVu yang sedikit lebih kompleks.

C. Kompresi dan Ukuran File DjVu

Seperti yang diperlihatkan dalam dua pembuatan file DjVu di atas, membuat file DjVu berhubungan dengan dialog kompresi yang mementukan hasil file DjVu yang dibuat:

Pada dasarnya dialog kompresi ini terdiri dari dua bagian. Yang pertama adalah resolusi image djvu dan setting encoding yang terdiri dari Scanned, Clean, Bitonal, dan Photo.

Resolusi DjVu sebaiknya adalah sesuai dengan besar resolusi image di-scan. Jadi jika image di-scan 300 dpi makan resolusi djvu juga 300 dpi. Tapi kita dapat membuat ukuran file DjVu lebih kecil dengan meninggikan resolusinya. Misal image di-scan 150 dpi kemudian di DjVu-kan dengan 200 dpi, maka filenya lebih kecil dari di-DjVu-kan dengan 150 dpi.

> ***Catatan:*** Istilah yang diberikan *orangStress* dalam 'ocehan anda' di **dimhad.webng.com** jika men-scan dengan resolusi R dan di-DjVu-kan dalam resolusi D maka namanya adalah "Jurus R x D". Kalau di-scan 150 dpi dan di-DjVu-kan 200 dpi namanya "Jurus 150 x 200"

Hal ini terjadi karena DjVu memadatkan image hasil scan sehingga sesuai dengan resolusi DjVu yang diinginkan. Jika dilihat dalam reader/viewer DjVu dengan zoom 100%, maka image DjVu yang dibuat dengan "Jurus 150 x 200" menjadi lebih kecil dari yang dibuat dengan Jurus "150 x 150". Berarti membesarkan resolusi image DjVu dari resolusi scan-nya membuat image DjVu lebih kecil ukurannya sehingga ukuran file-nya juga kecil.

Jadi membesarkan resolsi DjVu dari resolusi scan-nya dalam rangka menghasilkan ukuran file DjVu yang kecil harus dilakukan dengan hati-hati dan banyak percobaan. Karena dapat membuat tulisan dalam image tidak terbaca. Dan jika file DjVu ini di-print hasilnya ukurannya tidak seperti ukuran image asli yang di-scan.

> ***trick:*** pengalaman penulis melakukan perbesaran resolusi DjVu terhadap resolusi scan-nya yang masih mudah dibaca adalah sekitar 1,5 hingga 2,0 kali dari resolusi scan-nya. Nilai ini tidak mempertimbangkan bahwa hasil scan akan di-print. Jika resolusi DjVu diperbesar 2 kali dari resolusi scan, berarti kalau print akan menghasilkan print-out dengan image setengah dari image yang di-scan

Untuk setting endcoding *Photo* digunakan untuk hasil yang sangat bagus, kualitas foto, tapi dengan ukuran file yang besar. Setting ini dapat digunakan untuk cover buku. Setting *Bitonal* digunakan untuk menghasilkan file DjVu hitam-putih baik dari image scan hitam-putih maupun yang berwarna. Ukuran file yang dihasilkan *Bitonal* kecil, tapi kehilangan warna-warni buku asli.

Menurut dokumentasi DjVu Solo setting *Clean* digunakan untuk image yang dibuat secara elektronik, seperti dibuat dengan Photoshop, Gimp, dan lain-lain. Sementara *Scanned* digunakan untuk hasil scan. Berbeda dengan setting *photo* dan *bitonal*, setting *scanned* dan *clean* meletakan background dan foreground/teks image dalam layer yang terpisah. Sehingga semua viewer/reader DjVu menyediakan opsi untuk melihat dua layer ini secara terpisah. Setting *scanned* dan *clean* juga memberikan kemungkinan melihat image secara hitam-putih seperti tampilan *bitonal*, semua reader DjVu juga memiliki opsi ini.[2] Untuk membuat sBook, pada dasarnya, digunakan setting *scanned* dan jika seeting ini menghasilkan cover yang kehilangan keindahanya maka gunakan *photo* untuk cover (isi tetap *scanned*).

Jika buku asli adalah buku yang telah dimakan usia, cuaca, dan/atau kecerobohan

---

2 layer-layer ini dapat digunakan untuk memudahkan anda dalam membaca, melalui opsi display dari reader djvu. Pada *windjview* opsi display ini dapat diaksekses melalui menu View > Display. Untuk reader yang lain (Djview, Djview4, atau dari Lizardtech) diakses dengan klik kanan pada dokumen dan pilih Display.

Opsi Display memberikan pilihan color, black and white (stencil), foreground, dan background. Jika ingin membaca dengan tampilan tinta hitam dan tanpa latar kertas gunakan black and white (pada Djview4 disebut stencil). Untuk pilihan lain dapat anda coba sendiri, sehingga dapat memudahkan anda membaca. Anda dapat berganti-ganti (pakai shortcut) dalam menggunakan opsi Display ini,tergantung kondisi tampilan halaman yang anda baca.

manusia (seperti kehujanan dan ketumpahan kopi), maka hal ini juga mempengaruhi ukuran file DjVu yang dihasilkan. Biasanya membuat ukuran file membesar habis-habisan. Kadang kala setting *clean* memberikan ukuran file yang lebih kecil dalam kondisi buku seperti ini dibanding *scanned*.

> ***tips:*** untuk mendapatkan ukuran file yang optimal (cukup kecil dan bisa terbaca) dengan kondisi buku yang mengalami apa yang disebutkan di atas, saya membuat DjVu-nya dalam dua versi (seluruh image/halaman buku). Versi pertama dengan setting *scanned*, dan yang lain dengan *clean*. Kemudian membandingkan ukuran file yang dihasilkan, dan melihat kondisi isi dari file tersebut (naskah dan visualisasi) apa masih terlihat dan terbaca. Kemudian memilih versi mana yang dipakai.
>
> Sering ditemukan bahwa versi yang menghasilkan ukuran file yang kecil memiliki beberapa halaman yang sulit dibaca/dilihat. Sementara yang ukuran besar dapat dibaca/dilihat semua tapi ukuran file-nya jauh lebih besar. Untuk masalah ini, saya mengganti setting halaman-halaman yang sulit terbaca pada file yang kecil (jadi tidak semua halaman) dengan setting yang menghasilkan file yang besar namun terbaca/terlihat. Bagaimana caranya? Lihat bagian **Membuat Beberapa Opsi Kompresi dalam Satu File DjVu**.

D. Membuat Beberapa Opsi Kompresi dalam Satu File DjVu

Kadang kala dibutuhkan opsi kompresi yang berbeda dalam satu file DjVu agar file berukuran kecil dan tetap terbaca. Opsi kompresi yang berbeda ini adalah setting encoding, bukan resolusi dari kompresi. Karena jika dalam satu file resolusinya berbeda, maka besar tampilan image akan berbeda-beda yang membuat pembaca sulit membacanya.

> ***tips:*** Ada kalanya kita membutuhkan resolusi berbeda dalam satu file DjVu. Seperti menampilkan suatu halaman/image tertentu lebih besar dari halaman yang lain. Kalau memang diperlukan sah-sah saja. Tapi tetap coba diamati dan dirasakan dulu dengan reader.
>
> Ada reader/viewer DjVu yang karena ada '*bug*' selalu menampilkan ukuran image yang sama walaupun reolusinya berbeda. Juga ada '*bug-bug*' lain. Jadi usahakan menguji file DjVu yang dibuat dengan beberapa viewer/reader DjVu yang berbeda.

Seperti yang diungkapkan sebelumnya, kita memerlukan setting encoding yang berbeda karena cover yang kehilangan keindahannya atau karena ada beberapa halaman yang tidak terbaca sementara ukuran file-nya kecil. Pada prinsipnya, jika telah diketahui halaman-halaman mana yang menggunakan setting *photo*, mana yang *clean*, dan/atau mana yang *scanned* maka buatlah halaman-halaman itu menjadi DjVu sesuai dengan settingnya. Sehingga kita memiliki 2 atau 3 file DjVu yang berisi image/halaman yang berhubungan. Kemudian satukan file-file DjVu ini seperti membuat beberapa image dalam satu file DjVu, hanya saja sumber file-nya sekarang adalah file-file DjVu yang telah dibuat.

Jika kita telah membuat file DjVu untuk keseluruhan image dengan setting tertentu namun setelah dievaluasi ternyata ada halaman-halaman tertentu yang memerlukan setting yang lain, maka:

1. Jalankan DjVu Solo dan File > Open, bukalah file DjVu tersebut.
2. Pada thumbnail DjVu Solo, klik image yang akan diganti setting-nya.

3. Klik kanan image yang akan diganti settingnya ini, lalu pilih 'Insert Page(s) After' *atau* 'Insert Page(s) Before', dan masukan image asli hasil scan dari image yang akan diganti settingnya ini.
4. Klik kanan image yang akan diganti (**bukan** image scan yang baru dimasukan), dan pilih 'Delete Page(s)'.
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk halaman lain yang akan dirubah jika setting encoding-nya sama. Jadi jika pada langkah 3 dan 4 sebelumnya kita mau mengganti halaman ke setting encoding *clean*, maka ulangi langkah 3 dan 4 ini pada halaman/image lain yang juga akan menggunakan setting *clean*.
6. File > Save, kemudian:
   a. Pada dialog pertama pilih bundled
   b. Pada dialog berikutnya pilih direktori dan buat nama file
   c. Pada dialog kompresi, pilihlah setting encoding yang baru.

   Setelah menekan [OK] maka halaman-halaman yang dirubah akan ter-DjVu-kan dengan setting encoding yang baru dan halaman-halaman lama akan tetap dengan setting encoding sebelumnya.
7. Ulangi langkah 3 sampai 7 jika masih ada halaman yang akan diubah setting encodingnya dengan perubahan setting encoding berbeda dari yang sebelumnya dirubah.

E. Tips Melakukan Scanning

Menurut dokumentasi scanning sebaiknya dilakukan dengan resolusi 300 dpi ke atas. Hal ini agar saat file di-print menghasilkan print-out yang berkualitas. Jika file DjVu lebih sebagai file elektronik, maka dapat saja di-scan di bawah 300 dpi. Tetapi resolusi image scan yang terlalu rendah juga menyebabkan DjVu sulit untuk dibaca.

Persiapan yang lebih penting dalam melakukan scanning adalah pada buku yang akan di-scan itu sendiri:

1. Cek halaman-halaman buku apakah ada yang hilang atau ada yang robek. Jika ini terjadi, masih adakah buku yang sama dan tidak mengalami kerusakan yang sama. Jika tidak ada, buat catatan untuk mengingatkan pembaca pada halaman yang rusak dengan mengedit image hasil scan.
2. Bersihkan debu yang ada dihalaman-halaman yang akan di-scan, agar scanner tidak menjadi kotor dan hasil scan bagus. Juga rapikan halaman yang pernah dilipat atau kumal. Jika buku tua, selalu bersihkan permukaan kaca scanner setelah melakukan beberapa kali scan.
3. Jika buku tambah jilidan baru (atau pada cersil biasanya beberapa buku dijilid jadi satu bendel), perhatikan apakah bagian kanan halaman-halaman ganjil dan bagian kiri

halaman-halaman genap tidak tertutup oleh jilidan baru sehingga sulit dibaca. Jika memungkinkan, lepaslah jilidan tambahan ini agar mudah melakukan pen-scan-an. Dan jika sudah selesai di-scan bisa dijilid kembali.

4. Agar mudah di-scan (walau sudah dilepas jilidan tambahannya), buka-bukalah halaman-halaman buku secara acak dengan pembukaan selebar mungkin (maksimal 180 derajat, agar tidak merusak jilidan).
5. Men-scan buku yang halaman-halamannya telah lepas dari jilidan asli jauh lebih sulit dari yang masih terikat pada jilidan asli. Jadi selalu perhatikan hasil scan untuk halaman yang terlepas, agar bagian yang diinginkan masuk dalam hasil scan.

F. Pertanyaan dan Jawaban

1. Bagaimana membuat watermark pada halaman DjVu seperti:

KISAH SI PEDANG KILAT

Karya : Asmaraman S. Kho Ping Hoo

Jilid XV

— O —

TIDAK mengherankan kalau dalam wak-
tu empat tahun saja sejak berdirinya,
ijaan Chi telah mengubah keadaan kehi-
an rakyat menjadi jauh lebih baik diban-
gkan dengan keadaannya ketika kerajaan
sung masih berdiri. Rakyat, seperti juga

BBSC

pintu gerbang dusun dijaga ketat. Dusun itu
berubah seperti sebuah benteng saja!

(Bersambung jilid ke XVI.)

Scanned book (sbook) ini hanya untuk pelestarian buku
dari kemusnahan. DILARANG MENGKOMERSILKAN
atau hidup anda mengalami ketidakbahagiaan
dan ketidakberuntungan
BBSC

Jawab: DjVu Solo tidak memiliki tool untuk membuat watermark seperti yang dimiliki Document Express. Tetapi kita dapat membuat watermark ini dengan mengedit image hasil scan sebelum dijadikan DjVu. Pengeditan ini dilakukan dengan aplikasi pengolah image seperti Adobe Photoshop (commercial), Corel PhotoPaint (commercial), dan Gimp (Free).

Agar pembuatan watermark ini dapat berlangsung cepat dan mudah, mula-mula buatlah gambar watermark terlebih dahulu dengan aplikasi pengolah image yang anda miliki. Atur transparansinya, jika diperlukan. Dan simpanlah file watermark ini dengan format asli dari pengolah image yang anda gunakan (jika Photoshop gunakan psd, jika Gimp gunakan xcf). Bukalah image scan yang akan diberi watermark dengan pengolah image anda. Impor watermark yang telah anda buat ke image scan ini, dan atur posisinya.[3]

---

3 Masing-masing pengolah image punya cara sendiri untuk mengimpor ini. Pada Gimp dilakukan dengan File > Open as Layer. Tapi hampir semua pengolah image dapat mengimpor file lain ke file yang sedang terbuka dengan men-drag file yang diimpor (watermark) dari file manager sistem operasi (seperti Windows Explorer pada Windows) ke window image scan.